

Commercial & Industrial  
Association «Arista» Ltd.  
21, Dehtiarivska Str., Kyiv,  
04119, Ukraine  
Tel. +38 (096) 881-45-10  
e-mail: [cabinet@arista.com.ua](mailto:cabinet@arista.com.ua)  
[http:// www.arista.com.ua](http://www.arista.com.ua)



ТОВ «Торгівельно-промислове  
об'єднання «Аріста»  
Україна, 04119, Київ  
вул. Дегтярівська, 21  
Тел. +38 (096) 881-45-10  
e-mail: [cabinet@arista.com.ua](mailto:cabinet@arista.com.ua)  
[http:// www.arista.com.ua](http://www.arista.com.ua)

# **pH /ORP-3500** **pH /ORP контролер з функцією** **передачі сигналу**

**Інструкція з використання**

**Версія 1.1**

## Вступ

Дякуємо Вам за вибір рН метра та ОВП метра моделі Create рН /ORP-3500. Перед використанням обов'язково ознайомтеся з цим посібником. Правильне встановлення датчика і налаштування параметрів електронного блоку дозволять досягти найкращої точності вимірювань.

Create рН /ORP-3500 – інструмент електрохімічного аналізу водних (і подібних за структурою) середовищ, який може використовуватися в системах дозування та контролю параметрів води. Для налаштування та обслуговування приладу потрібні відповідні навички інженера з електрохімічного обладнання.

Якщо в процесі використання приладу виникають проблеми, які ви не можете вирішити самостійно, рекомендуємо звернутися до постачальника – до компанії ТОВ «ТПО «Аріста» ( [www.arista.com.ua](http://www.arista.com.ua)).

Перед використанням перевірте комплектність на наявність фізичних пошкоджень.

Деякі суттєві заяви:

1. На електронний блок розповсюджується гарантія виробника терміном на 1 рік з моменту продажу.

2. Виробник гарантує сервісне обслуговування незалежно від того, де і кого ви придбали прилад.

3. Винятки по гарантійному обслуговування:

A). Неправильний вибір напруги джерела харчування.

B). Розтин корпуси, внесення будь-яких змін в конструкцію.

C). Будь-яке пошкодження приладу зовнішньої середовищем.

D). Будь-яке пошкодження, викликане неправильним використанням. E ). Фізичне пошкодження, викликане великим навантаженням.

F ).Ушкодження , викликане неправильним зберіганням або транспортуванням G). Витратні матеріали, такі як датчики, електроди.



Будь ласка, будьте уважні при даному маркуванні!

# Зміст

I. ВАЖЛИВІ ВІДОМОСТІ .....	1
1.1 ПРИНЦИП РОБОТИ .....	1
1.2 ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ .....	1
1.3 МОДЕЛІ .....	2
1.4 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	3
II \ УСТАНОВКА .....	4
2.1 ВСТАНОВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО БЛОКУ .....	4
2.2 ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО МЕРЕЖІ ХАРЧУВАННЯ .....	5
2.3 СХЕМА СТРУМОВОГО ВИХОДУ 4-20МА 6.....	
2.4 ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО КОНТАКТАМ РЕЛЕ .....	7
2.5 РЕЖИМ КОНТРОЛЕРА .....	8
2.6 ВСТАНОВЛЕННЯ ДАТЧИКІВ .....	9
2.6.1 Монтаж і заміна .....	9
Точки поєднання при підключенні повинні збігатися Т .....	10
2.6.2 Правила установки датчиків .....	10
2.6.3 Вимоги до установці .....	11
III \ НАЛАШТУВАННЯ .....	12
3.1 РЕЖИМ ВИМІРЮВАНЬ .....	13
3.1.1 Нормальний дисплей .....	13
3.1.2 Проміжний дисплей .....	13
3.2 РЕЖИМ УСТАНОВОК .....	13
3.2.1 Вибір функцій .....	14
3.2.2 Налаштування струмового виходу 4мА .....	14
3.2.3 Налаштування струмового виходу 20мА .....	14
3.2.4 Встановлення верхнього значення контролю .....	14
3.2.5 Встановлення нижнього значення контролю .....	15
3.2.6 Налаштування області неоднозначності (гістерези) контролера .....	15
3.2.7 Налаштування температури .....	15
3.3 КАЛІБРІВКА ДАТЧИКА .....	15
3.3.1 Калібрування системи .....	15
3.3.2 Автоматична калібрування по буферним розчинів .....	16
3.3.3 РУЧНА Калібрування ДАТЧИКА .....	17
IV , ОБСЛУГОВУВАННЯ .....	18
4.1 ОБСЛУГОВУВАННЯ ДАТЧИКА .....	18
4.2 ВИКОРИСТАННЯ ДАТЧИКІВ .....	18
V , НЕСПРАВНОСТІ І СПОСОБИ УСТРАННЯ .....	19
VI \ КОМПЛЕКТ ПОСТАЧАННЯ .....	20
VII \ ОПЦІЇ ДЛЯ ЗАМОВЛЕННЯ .....	20

## I. ВАЖЛИВІ ВІДОМОСТІ

pH /ORP-3500 - це практичний і надійний pH і ОВП монітор-контролер з найкращими характеристиками, поставляється з високоточним, заводським датчиком pH-1110В або ORP-1110В, простий у встановленні та налаштуванні.

- РК-екран з білою підсвічуванням, великі цифри
- Сумісність з будь-якими буферними розчинами 10.00, 9.18, 7.00, 6.86, 4.00, 4.01.
- Температурний датчик з низькою ціною заміни.



- Ручна проста калібрування без демонтаж.
- Захист від електромагнітних перешкод для використання в різних промислових умовах.
- Струмковий вихід 4~20 мА в режимі вимірювань/передачі задовольняє всім пристроям прийому та обробки сигналу.
- Подвійне реле контролера на висока/низька значення і настроювана функція затримки
- Різні джерела харчування безполярного підключення

### 1.1 Принцип роботи

Коли позитивний атом водню уловлюється електродом тоді виникають слабкі розряди струму - змінне значення передається на обробку до електронного блоку. Після перетворення pH /ОВП сигнал відображається на дисплеї електронного блоку.

### 1.2 Область застосування

Прилад може використовуватися в різних областях, де необхідно точне вимір і управління процесами, наприклад, при очищення води в промислових умовах.

### 1.3 Моделі

Модель	Джерело живлення	Частота, Гц	Режим	Датчик
pH /ORP -3500	DC 24V	----- -	Вимірювання/ передача	pH-1110B ORP- 1110B або інші, сумісні  TE- 1230-14 температурний датчик
pH /ORP -3510	AC 110V	50/60	Вимірювання/ передача	
pH /ORP -3520	AC 220V	50/60	Вимірювання/ передача	

#### **【 ЗАУВАЖЕННЯ 】**

1. Використовуйте електронний блок у сухому приміщенні, не допускається використання у вологих приміщеннях – це викличе надалі окислення внутрішніх елементів і приведе до виходу з ладу.
2. Будьте уважні при виборі джерела живлення.

## 1.4 Технічні характеристики

Параметр		Значення
Діапазон	pH	0.00 ~ 14.00
	ORP	- 2000 мВ ~ 2000 мВ
	Temp .	( 0.0~50.0 ) °C компонента NTC10K
Роздільна здатність	pH	0.01
	ORP	1mV
	Temp	0.1 °C
Точність	pH	0.1
	ORP	±5mV ( електронний блок )
	Temp	±0.5 °C
Внутрішній опір		$3 \times 10^{11} \Omega$
Буферні розчини		10.00 ; 9.18 ; 7.00 ; 6.86 ; 4.01 ; 4.00
Температурна компенсація		( 0 ~ 50 ) °C 25°C як стандарт ) Ручна або автоматична
(4~20) mA	Хар - ка	Ізольована, повністю налаштований, зворотний, режим вимірювання або передачі
	Опір петлі	500 $\Omega$ ( Макс ) · DC 2 4 V
	точність	±0.1mA
Контакти	електр. контакти	Подвійне реле SPST-NO, hysteresis model
	Навантаження петлі	AC220V/AC110V 2A( Макс ) ; DC24V 2A( Макс )
Споживана потужність		< 3Вт
Умови використання	темп	( 0~50 ) °C
	вологість	≤85 % RH(без конденсату)
Умови зберігання		Темп.(-20-60) °C ; вологість :≤85%RH без конденсату
Розмір блоку		48мм×96мм×80мм ( В×Ш×Г )
Розмір вирізу під встановлення		44 ( В ) мм×92 ( Ш ) мм
Встановлення		Встановлення в панель, швидкий монтаж





Не встановлюйте електронний блок в місці влучення прямих сонячних променів, щоб уникнути поломки жк-екрану .

## 2.2 Підключення до мережі харчування

Кабель електрода не допускається розміщувати спільно з магістралями високого тиску або з кабелями високою частоти. Для запобігання перешкодам кабелі повинні знаходитися на відстані в 30 см один від одного і необхідно їх заземлення.

Для підключення кабелю харчування використовуйте схеми підключення нижче:



pH /ORP-3500 контакти



pH /ORP-3510 контакти

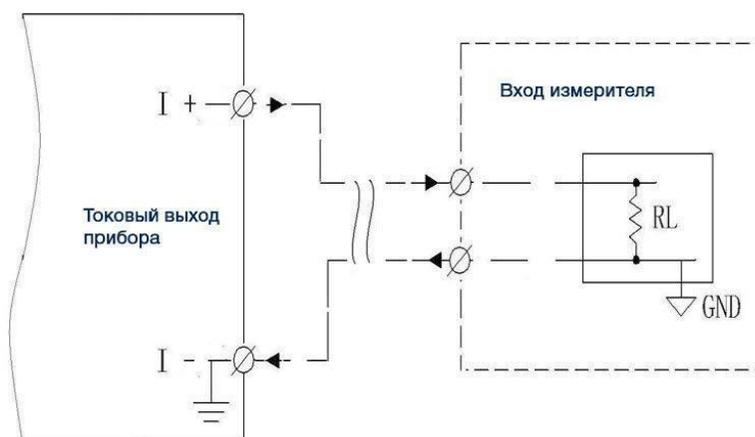


pH /ORP-3520 контакти

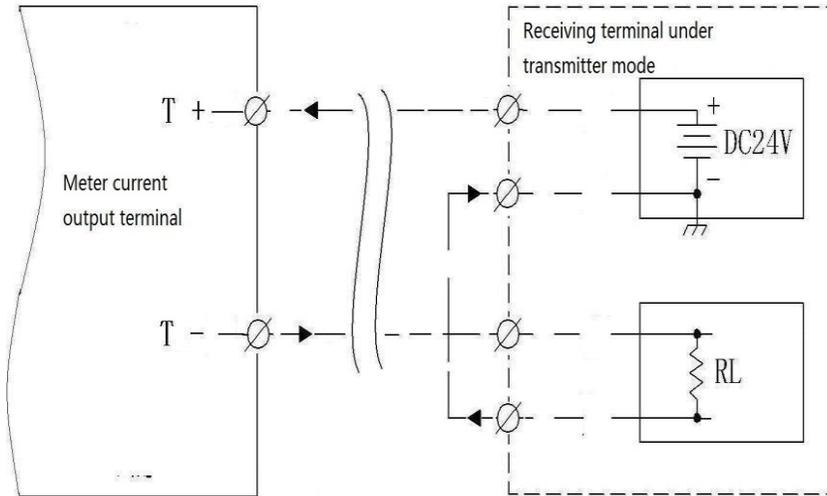
## Опис контактів :

0 V /220 V	AC 220B ( рН / ORP-3520) , змінний струм
0 V /110 V	AC 110B ( рН / ORP-3510) , змінний струм
24 V A/B	DC 24B ( рН / ORP-3500) , дотримуватися полярність при підключенні не потрібно
	Заземлення
Hi	Блок контактів для підключення при верхньому значенні контролера
Low	Блок контактів для підключення при нижньому значенні контролера
T-	( T+ , T- ) режим передачі при зовнішнє харчування
T+/-	Контакти для режиму передачі/вимірювання
I+	(I+ , I-)Режим вимірювання вихідний сигнал
TEMP -I	Температурний датчик (червоний провід)
TEMP- G	Температурний датчик, заземлення (чорний провід)
NC	Не використовується
BNC connector	Для підключення рН або ОВП датчика

## 2.1 Схема токового виходу 4-20мА

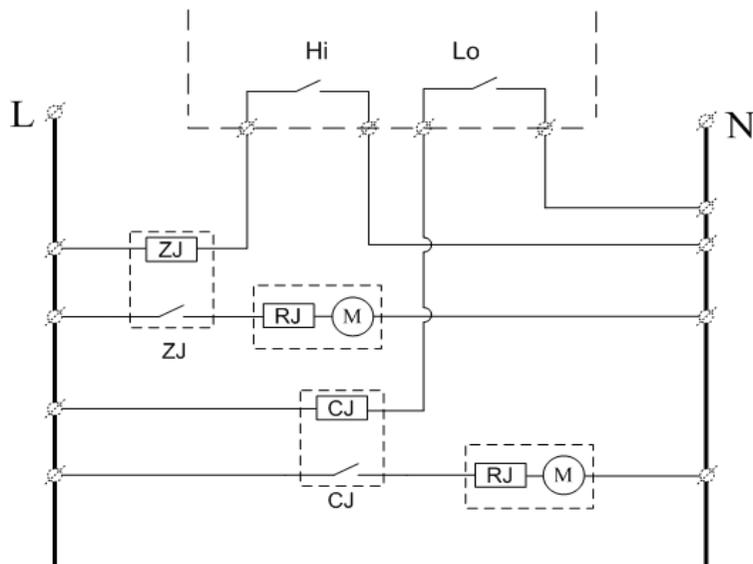


### Режим вимірювання



## Режим передачі

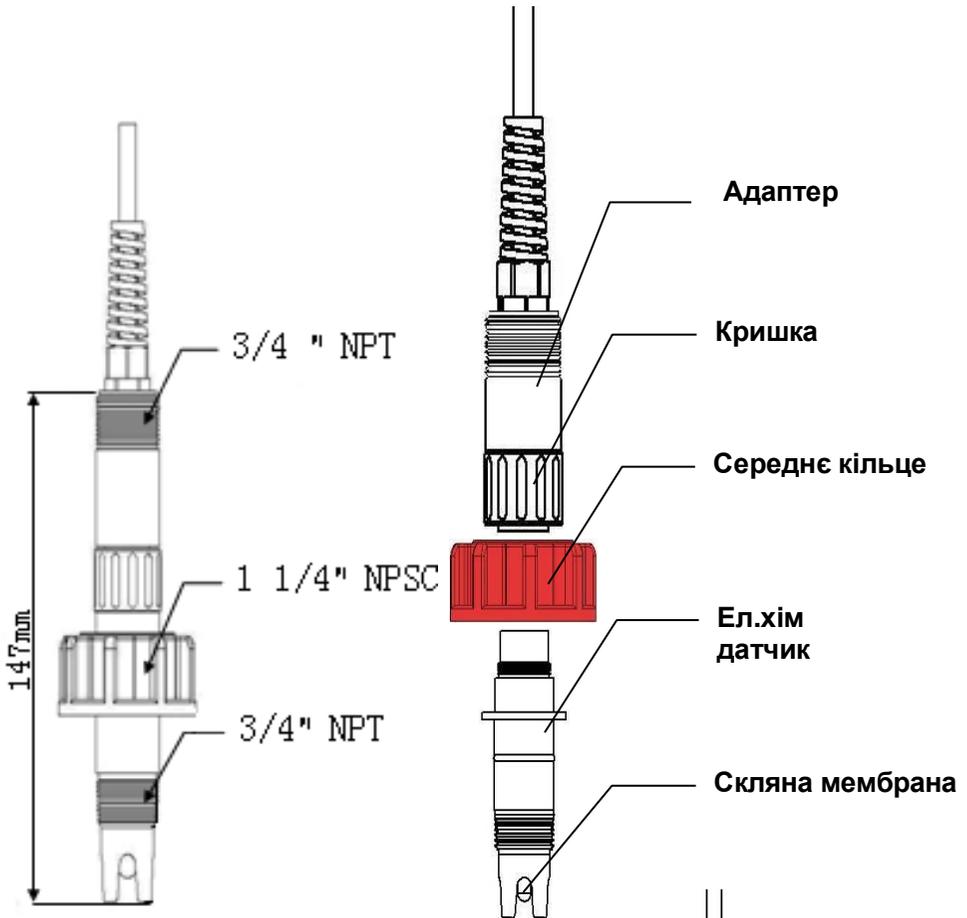
### 2.2 Підключення до контактів реле



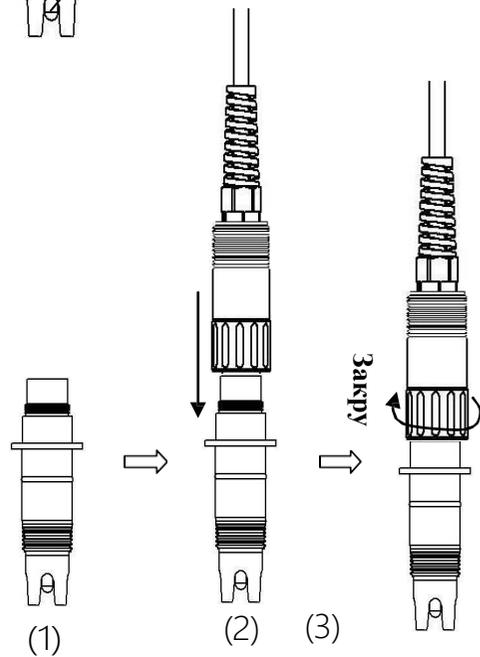
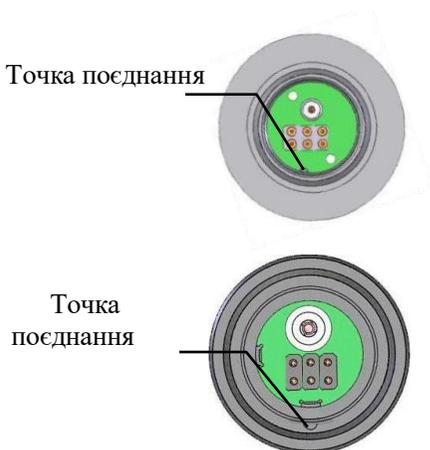
## 2.3 Режим контролера



## 2.4 Встановлення датчиків



### 2.4.1 Монтаж і заміна





Точки поєднання при підключенні повинні збігатися Т  
2.4.2 Правила установки датчиків



Пристрій потоку моделі P34A



Пристрій потоку моделі P34B



**[Зауваження] :** Для найкращого використання рекомендується використання спеціального пристрою потоку, що монтується у магістраль. Цей пристрій забезпечує ряд переваг при експлуатації – обслуговування датчиків стає простим, прозорий матеріал пристрою дає змогу візуально контролювати стан датчиків рН /ОВП.

ЕкоСвіт



### 2.4.3 Вимоги до установки



Середній 1 1/4 " NPSC фітінг  
перпендикулярна трубі  
встановлення або з нахилом не  
більше 30°



Нижня 3/4 " перпендикулярна трубі  
установка або з нахилом не більше  
30°



Горизонтальне встановлення датчика  
допускається не допускається



Підключення знизу не

### III. НАЛАШТУВАННЯ

До налаштувань електронного блоку можна переходити лише за умови повного підключення комплекту. Параметри налаштування розташовані в різних меню.

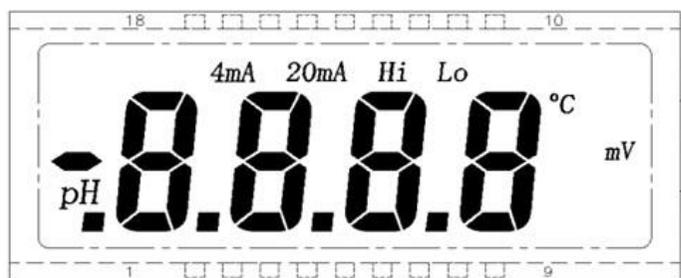


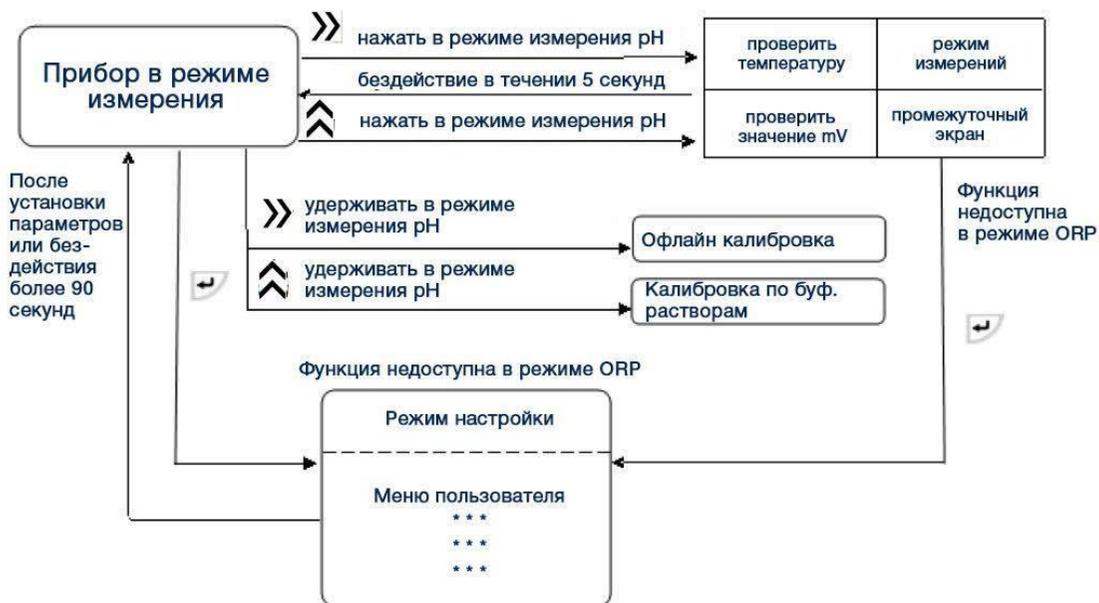
#### Головне меню

Використовуйте кнопки для доступу до меню. У різних режимах меню доступні різні функції.

Кнопка	Позначення	Функції
»»	Вибір	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірка значення компенсації температури за статусу виміру</li> <li>2. Вихід або перепустка параметра</li> <li>3. Вибір тисяч, сотень, десятків і одиниць в режимі установки параметрів</li> <li>4. Утримання натиснутою в режимі вимірювання для переходу до процедури калібрування</li> </ol>
^^	Додати	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Встановлення значень 0-9 в режимі установки параметрів</li> <li>2. Утримання натиснутою в режимі вимірювання для переходу до інтерфейсу вибору буферних розчинів</li> <li>3. Перевірка ОВП значення в режимі вимірювання pH</li> </ol>
↶	Введення	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вхід в головне меню</li> <li>2. Збереження параметрів</li> </ol>

#### Дисплей





### 3.1 Режим вимірювань

#### 3.1.1 Нормальний дисплей

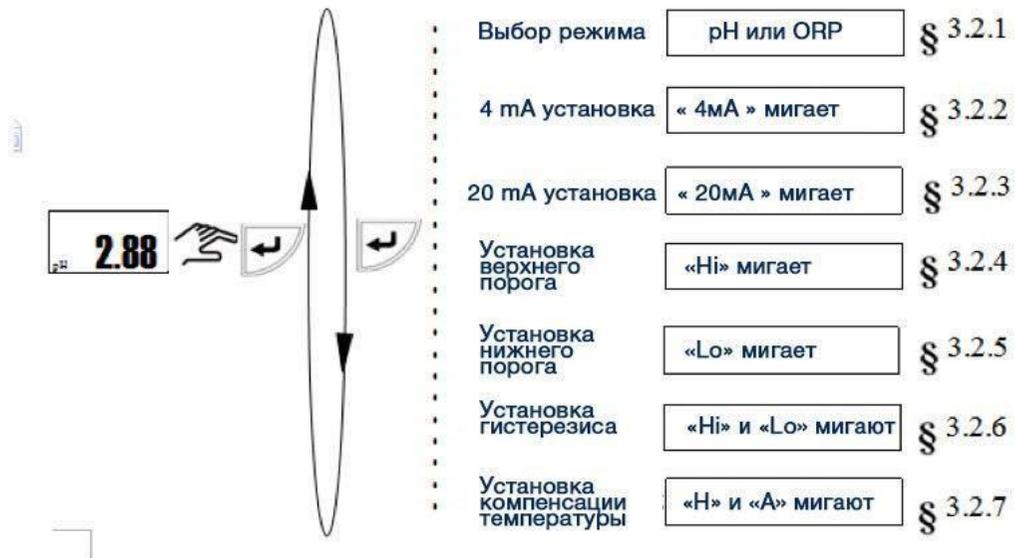
При підключенні відображає поточний значення рН /ОВП.

#### 3.1.2 Проміжний дисплей

Відображає значення ЗВП, у режимі вимірювань – натисніть »», перевірте поточне значення ЗПС, натиснувши. «« Через 5 секунд прилад повернеться до нормального дисплея.

### 3.2 Режим установок

Більшість параметрів встановлено на заводі. Для зміни параметрів оточення, таких як – датчики або скидання установок контролера використовуйте налаштування параметрів у відповідних меню:



### 3.2.1 Вибір функцій

Для вибору функцій РН або ОВП (ОРР) натисніть . Натисніть  для збереження поточних установок та переходу до наступного параметра.

### 3.2.2 Налаштування струмового виходу 4mA

Коли на дисплеї символ "4mA", натисніть  для вибору положення десяткової крапки і введення актуального значення рН /ОРР натисканням кнопки , щоб зберегти та перейти до наступного параметра, натисніть .

### 3.2.3 Налаштування струмового виходу 20mA

Коли на дисплеї символ "20mA", натисніть  для вибору положення десяткової крапки і введення актуального значення рН /ОРР натисканням кнопки , щоб зберегти та перейти до наступного параметра, натисніть .

### 3.2.4 Встановлення верхнього значення контролю

Коли на дисплеї символ "Hi", натисніть  для вибору положення десяткової крапки і введення верхнього значення контролю рН /ОРР натисканням, щоб зберегти та перейти до наступного параметра, натисніть  .

### 3.2.5 Встановлення нижнього значення контролю

Аналогічно попередньому пункту.

### 3.2.6 Налаштування області неоднозначності (гістерези) контролера

Коли на дисплеї обидва символи " Hi " і " Lo " встановить значення гістерези в одиницях рН /ОВП натисканням кнопки  і . Щоб зберегти та перейти до наступного параметра, натисніть .

 **Мінімальне значення : рН  $\geq$  0.1 ; ORP  $\geq$  10 мВ**

### 3.2.7 Налаштування температури

Коли на дисплеї символи "Н" або "А" блимають, натисніть  для ручної установки температурної компенсації ( Н25.0 ) або автоматичною компенсації (А25.0). Для автоматичної компенсації необхідне використання термодатчика. Для збереження і переходу до наступного параметра натисніть .

## НАСТУПНІ ОПЕРАЦІЇ НЕ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ДАТЧИКА ОВП

### 3.3 Калібрування датчика

#### 3.3.1 Калібрування системи

рН датчик електрохімічний і зі часом його чутливість знижується. Для підтримки точності вимірювань необхідно виконувати його періодичне калібрування. Частота калібрування залежить від зміни температури середовища, типу середовища, забруднення електрода тощо.

- 1) Підтримувані буферні розчини 10.00\9.18\7.00\6.86\4.00\4.01
- 2) Якщо вимірювана середа кислотна або лужна вибирайте як мінімум 2 точки (буферу) для калібрування.
- 3) Перед калібруванням уважно ознайомтеся з інструкцією, приготуйте заздалегідь буферні розчини.
- 4) В електронному блоці використовується прямий метод калібрування, завжди керуйтеся послідовними кроками виконання калібрування.
- 5) Якщо датчик рН або ОВП зберігався тривале час необхідно його витримати в розчині KCL (допускається використання буферного розчину рН4) в перебіг 12 годин і потім відкалібрувати.

### 3.3.2 Автоматичне калібрування за допомогою буферних розчинів

1. Виберіть відповідні буферні розчини
2. Натисніть і утримуйте  3 сек для переходу в меню калібрування, встановіть поточну температуру, збережіть зміни кнопкою .
3. Коли на екрані символи "C10.0" і  моргають - це означає режим

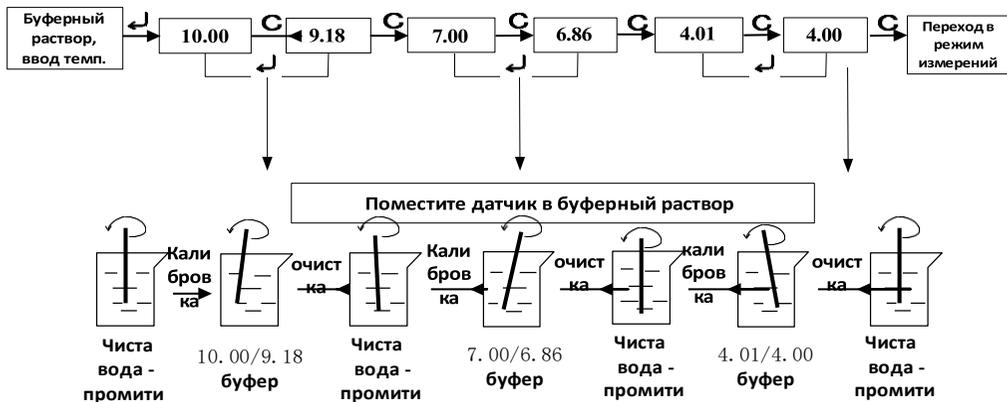
вибору буферного розчину, натисніть  для входу в наступне меню.

4. Помістіть датчик в буферний розчин на 3-5 хв. Датчик не повинен мати слідів забруднень.

5. Натисніть  для збереження даних поточного калібрування з буферними розчинами та переходу до іншого. Видаліть датчик із розчину та промийте у чистій воді. Потім помістіть датчик у наступний розчин і дочекайтеся завершення процесу калібрування.

6. У разі появи на екрані «ERRO» виконайте калібрування повторно.

Кроки виконання процесу калібрування:

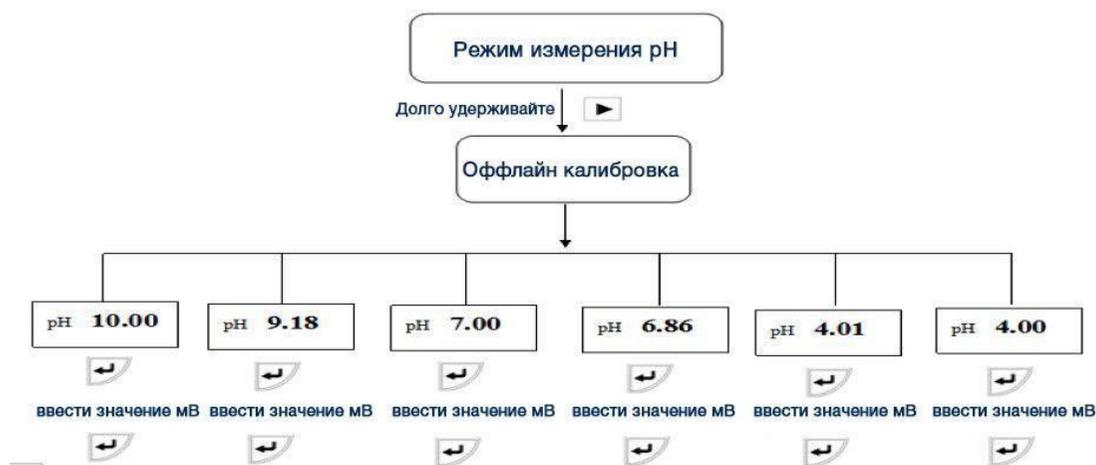


**C** означає пропуск операції  означає зміна операції.

### 3.3.3 Ручне калібрування датчика

Якщо автоматичне калібрування неможливе, то можна відкалібрувати датчик рН, використовуючи будь-які придатні лабораторні рН метри і буферні розчини. Калібрівка полягає в введенні коригувальних значень на кожному вибраному буферному розчині.

У режимі вимірювання рН натисніть та утримуйте **»»** 3 сек, введіть відповідні значення ОВП в мВ у різні меню буферних розчинів, натисніть  для збереження та переходу до головного меню.



 Некоректний введення значення mV в процесі калібрування завершиться висновком на екран символу помилки "Err".

Натисніть  щоб натисніть  продовжити калібрування, або щоб перейти до наступного меню буферного розчину.

## IV. ОБСЛУГОВУВАННЯ

### 4.1 Обслуговування датчика .

1. Для запобігання висихання датчика необхідно стежити за рідиною в ковпачку. Вимірювальна частина датчика повинна зберігатися в розчині зберігання KCl концентрацією 3моль/л.
2. Очищайте датчик і калібруйте його регулярно.
3. У разі візуального забруднення скляної колби датчика використовуйте промивання в розчинах HCl або NaOH концентрацією 0.01моль/л, потім промивайте датчик у чистій воді.
4. Якщо вищеперелічені способи не відновили електрод - його необхідно замінити.
5. Платинова поверхня датчика ОВП повинна завжди блищати. У разі забруднення використовуйте промивання в розчинах HCl або NaOH концентрацією 0.01моль/л, потім промивайте датчик у чистій воді.  
Якщо поверхня має незмивні відкладення або почорніла - для її полірування використовуйте спільно нульову шкірку та зубну пасту, потім промивайте датчик у чистій воді.
6. Перед першим використанням помістіть датчик в розчин KCl 3.5 моль/л на 6:00.
7. Буферні розчини мають різні номінали при різних температурах. Враховуйте це при калібруванні.

### 4.2 Використання датчиків

1. Термін використання рН /ORP датчиків обмежений. Довге їх зберігання не рекомендується.
2. Датчик не можна використовувати в середовищах плавикової кислоти та будь-яких середовищах із високою концентрацією.
3. рН /ORP датчики не призначені для вимірювання будь-яких органічних середовищ – це може призвести до розчинення корпусу датчика.
4. Частина датчика виконано з тонкого скла, тому будьте обережні під час зберігання та транспортування.
5. Виробляйте контроль чистоти датчика регулярно. Для очищення датчика не використовуйте кислоти та рідини, що викликають корозію.
6. Високотемпературний рН датчик допускається використовувати в середовищах з високим тиском та автоклавами для стерилізації. захисна частина датчика замовляється окремо.
7. Сигнал рН є слабким, тому не перекручуйте кабель датчика з іншими кабелями, розташуйте окремо один від одного.
8. Кабель датчика не допускається вкорочувати або обрізати або замінювати кабелем іншого типу.
9. Рекомендується встановити механічний фільтр перед електродом для захисту скляної колби і більш тривалого терміну служби.

## V. НЕСПРАВНОСТІ ТА СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ

Проблема	Причина	Спосіб усунення
Не працює дисплей при підкл. живлення	А. погане підключення живлення В. несправність приладу	А. перевірте напруга між контактами В зверніться до продавця
Показання нестабільні	А. неправильне підключення живильного кабелю або датчика В. бульбашки повітря в магістралі С. нестабільна якість води D. погане підключення	А. дотримуйтесь інструкції по підключенню В. виберіть правильну точку установки електрода або встановіть в іншу трубу С. стабілізуйте якість води D. перевірте підключення
Великі відхилення	А. Помилка датчика В. Кабель пошкоджений С. Неправильне встановлення D. Помилки налаштування	А. Видаліть датчик і відкалібруйте його В. Замініть датчик, якщо він не калібрується С. Знайдіть інше місце для встановлення або використовуйте пристрій потоку D. скиньте все налаштування
Сигнал передачі не відповідає поточним значенням	А. Петля опору занадто велика В. Неправильне підключення С. Інше джерело живлення D. Неправильні налаштування значень 4-20mA	А. замініть кабель для скорочення петлі В. перевірити правильність підключення С. використовувати заводське D. скинути налаштування значень

## VI. КОМПЛЕКТ ПОСТАЧАННЯ

Електронний блок	1шт
Датчик рН або ORP-1110В sensor	1шт (кабель 10м)
Інструкція	1шт

## VII. ОПЦІЇ ДЛЯ ЗАМОВЛЕННЯ

Модель	Джерело живлення	Датчик	Довжина кабелю
рН /ORP -3500	DC 24В	рН-1110В	1 м
рН /ORP -3510	AC 110В	ORP-1110В	5 м
рН /ORP -3520	AC 220В	ТЕ-1230-14 термодатчик	10м (за замовчуванням )
			20м
Інші датчики	Високотемпературний рН датчик Датчик для надчистої води		